

폴리페놀이 처리된 스킨케어 섬유의 효소 불활성화 특성

이창환, 광동섭, 채유리, 임지영, 마희정, 김태경

경북대학교 섬유시스템공학과

Enzyme inactivation properties of skin-care textile treated with polyphenol

Changhwan Lee, Dongsup Kwak, Yuri Chae, Jeeyoung Lim, Heejung Ma and Taekyeong Kim

Department of Textile System Engineering, Kyungpook National University, Daegu, Korea

E-mail : grief01@naver.com, 053-950-5639

1. 서 론

스킨케어 섬유제품은 보습, pH 조절 및 항균작용 등과 같은 다양한 스킨케어 기능을 포함하고 있으며 이러한 스킨케어 기능은 아토피피부염과 같은 피부질환에 유효한 것으로 알려져 있다. 이와 같은 스킨케어 섬유제품에 폴리페놀류인 갈로탄닌과 카테킨 등을 처리함으로써 항균작용 및 항암효과, 항산화성능 등 많은 약리기능을 부여할 수 있어 스킨케어 섬유제품에 다양하게 활용될 수 있다.

최근 아토피피부염에 대해 진행된 연구에서는 아토피피부염으로 인해 발생하는 가려움증이 특정 효소에 의한 작용으로 발생된다는 것이 밝혀졌다. 따라서 가려움증을 유발하는 효소를 불활성화 시키면 아토피피부염으로 인해 발생하는 가려움증을 완화시킬 수 있을 것이라 예상된다.

이에 본 연구에서는 갈로탄닌 및 카테킨의 폴리페놀 함량을 측정하고 이와 같은 폴리페놀이 효소와 흡착하도록 유도하여 효소의 불활성도를 측정하는 실험을 진행하였다.

2. 실 험

갈로탄닌 및 카테킨의 폴리페놀 함량은 folin-denis법을 이용하여 측정하였다. Folin-denis법은 각 추출물과 folin 용액을 1:1 비율로 3분간 반응시킨 다음 다시 10% Na_2CO_3 용액을 같은 비율로 1시간 반응시킨다. 그 다음 766nm에서 absorbance를 구한 다음 gallic acid 와의 값을 비교하여 함유량을 측정한다.

효소는 단백질로 이루어져 있기 때문에 효소의 불활성화 실험에 앞서 standard protein인 BSA(Bovine Serum Albumin)를 이용하여 예비테스트를 진행한 후 실험하였다. 예비테스트 결과 카테킨은 BSA와의 반응이 육안으로 확인되지 않았으나 갈로탄닌의 경우 흰 색의 침전물이 발생하는 것을 확인하였으며, 이에 따라 갈로탄닌을 이용하여 효소 불활성화 실험을 진행하였다. 효소의 불활성화 실험은 면섬유에 cellulase를 이용하여 감량률을 구한 다음, 갈로탄닌이 처리된 면섬유의 감량률과 비교하여 효소의 불활성도를 측정하였다. 또한 추가적으로 tannic acid와 syntan을 면섬유에 처리하여 각각의 효소 불활성도를 측정하였다. 실험에 사용된 cellulase는 Novoprime B957을 사용하였으며 온도와 pH를 조절하여 최적 조건을 확립하였다.